

ABSTRAK

Centella asiatica merupakan tanaman herbal kaya senyawa bioaktif. Pelepasan senyawa bioaktif dapat ditingkatkan melalui *Solid-State Fermentation* menggunakan *Lactobacillus plantarum*, sedangkan *Microwave-Assisted Extraction* (MAE) menawarkan ekstraksi yang lebih cepat dan efisien dibandingkan metode konvensional shaker. Penelitian ini bertujuan mengoptimasi ekstraksi produk fermentasi pegagan menggunakan MAE. *Short fermentation* selama 1 jam menunjukkan total fenolik dan triterpenoid tertinggi dibanding fermentasi 2 dan 3 jam. Produk fermentasi dengan ekstraksi MAE kondisi optimum FM6/6 (600 W/60 s polaritas etanol 70%) meningkatkan total fenolik sebesar 16% dan triterpenoid sebesar 38% dibandingkan ekstraksi shaker 1 jam. Analisis kualitatif mengonfirmasi bahwa FM6/6 memiliki intensitas relatif lebih tinggi pada fenolik, terpenoid, flavonoid. Data kuantitatif LC-MS menunjukkan senyawa tentatif yang hilang pada produk FM6/6 yaitu *quercetin*. Senyawa tentatif *anethole*, *polyanthin*, *pentanoic acid*, *octyl ester*, *hexyl octanoate* muncul pada produk FM6/6. *gamma(amino)-butyric acid*, *methyl eugenol*, *24-(beta-d-glucopyranosyloxy)-3beta,15alpha-dihydroxyurs-12-ene-11,21-dione*, *leucon* dan *isobavachin* relatif menurun pada produk FM6/6. *madecassic acid*, *symplocosin*, *kaempferol*, *acetyltingitanol* relative meningkat pada FM6/6. Dibandingkan F1SE, aktivitas antioksidan FM6/6 pada peredaman ABTS sangat kuat dengan IC_{50} yaitu $21,74 \pm 0,22$, sementara aktivitas peredaman DPPH serta reduksi FRAP tergolong sedang dan lemah dengan IC_{50} $109,09 \pm 0,33$ dan $155,73 \pm 0,04$. Selain itu, aktivitas antiglikasinya meningkat dengan inhibisi 73,43% pada 50 ppm, antidenaturasi dengan inhibisi 22,2% pada 250 ppm, dan antiagregasi metode turbidimetri maupun dekolorisasi congo red juga menunjukkan peningkatan dalam kategori sedang pada 250 ppm dengan inhibisi 67,3 % dan 46,07%.

Kata kunci : Pegagan, *Solid-State Fermentation*, Ekstraksi, *Microwave-Assisted Extraction*, Bioaktivitas